

PCT/JP 99/01682

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

載されて

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

Date of Application:

1998年 3月31日

REC'D 22 JUN 1999

WIPO PCT

Application Number:

平成10年特許願第085706号

Applicant (s):

松下電器産業株式会社

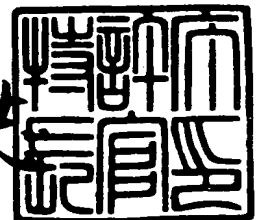
**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

1999年 6月 4日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

伴佐山建忠



出証番号 出証特平 1 1 - 3 0 3 5 3 0 0

【書類名】 特許願

【整理番号】 2892000040

【提出日】 平成10年 3月31日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 7/173

【発明の名称】 伝送システム

【請求項の数】 2

【発明者】

【住所又は居所】 香川県高松市古新町 8 番地の 1 松下寿電子工業株式会社
社内

【氏名】 桐野 秀樹

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100078204

【弁理士】

【氏名又は名称】 滝本 智之

【選任した代理人】

【識別番号】 100097445

【弁理士】

【氏名又は名称】 岩橋 文雄

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011305

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

特平 10-085706

【包括委任状番号】 9702380

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 伝送システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 微弱電波を利用して発信局と着信局との間で映像または音声を相互に伝送するための伝送システムであって、前記微弱電波の到達距離を超えて配置した前記発信局と着信局との間に中継局を配置し、前記発信局からの送信信号には、映像や音声に加え、着信局の宛先を示す情報と、自局が中継局から受信する周波数を示す情報とを含み、前記中継局は、前記発信局から受信した微弱電波の周波数とは異なる周波数に変調して出力するとともに、着信局側から自局が受信する周波数の情報を付加して送信し、前記着信局は、自局宛の信号であることを認識すると、前記中継局の指定した周波数に微弱電波を変調して映像や音声を送信することで、発信局と着信局との伝送路を確立するようにしたことを特徴とする伝送システム。

【請求項 2】 発信局から着信局へ向けた往路の送信信号には、標準テレビジョン信号を使用して、映像信号の垂直帰線消去期間に PCM 音声信号と着信局の宛先や自局の指定する受信周波数を示す情報を重畳したことを特徴とする請求項 1 に記載の伝送システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、微弱電波を利用して機器間を無線で結び、映像や音声を伝送するための伝送システムに関するものである。

【0002】

【従来技術】

従来、例えば玄関テレビホンなどにおいては、映像信号の伝送は、同軸線や平行電線を使用する有線伝送が一般的であったが、取り付け工事の容易さなどから、親機と子機との間を、電波を利用して無線で結ぶ無線映像伝送が検討されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

電波を利用した無線映像伝送では、電波は限られた資源であるため、家庭内のような限られた場所では、微弱電波（ここで微弱電波とは、家庭内のテレビなどの無線機器に影響を与えない程度のものを言う）を利用することが適切である。しかし微弱電波であるがゆえに到達距離が短く、親機と子機との距離が制限されてしまうという技術的な課題がある。

【0004】

【課題を解決するための手段】

本発明は上記課題を解決するものであり、微弱電波の到達距離以上に離れて配置した親機や子機などの発信局と着信局との間に、映像信号や音声信号の伝送を中継する中継局を配置することで、微弱電波による伝送路を確立するようにしたものである。

【0005】

具体的には、発信局から送信する信号には、映像や音声の他に、どの着信局向けなのか宛先を示す情報と、自局が中継局から受信する周波数を示す情報とを含んでいる。中継局は、発信局側からの信号を、受信した周波数とは異なる周波数に変調して出力するが、このとき中継局は、着信局側から自局が受信する周波数を示す情報を付加して送信する。着信局は、自局宛の信号であることを認識すると、映像または音声信号を中継局の指定した周波数に変調して送信する。この信号を中継局は順次発信局側へと伝送することで、発信局と着信局との伝送路を確立することができる。

【0006】

【発明の実施の形態】

本発明の請求項1に記載の発明は、微弱電波を利用して発信局と着信局との間で映像または音声を相互に伝送するための伝送システムであって、前記微弱電波の到達距離を超えて配置した前記発信局と着信局との間に中継局を配置し、前記発信局からの送信信号には、映像や音声に加え、着信局の宛先を示す情報と、自局が中継局から受信する周波数を示す情報とを含み、前記中継局は、前記発信局から受信した微弱電波の周波数とは異なる周波数に変調して出力するとともに、

着信局側から自局が受信する周波数の情報を付加して送信し、前記着信局は、自局宛の信号であることを認識すると、前記中継局の指定した周波数に微弱電波を変調して映像や音声を送信することで、発信局と着信局との伝送路を確立するようにしたことを特徴とするものである。

【0007】

また本発明の請求項2に記載の発明は、発信局から着信局へ向けた往路の送信信号には、標準テレビジョン信号を使用して、映像信号の垂直帰線消去期間にPCM音声信号と着信局の宛先や自局の指定する受信周波数を示す情報を重畳したことを特徴とするものである。

【0008】

(実施の形態1)

以下に、本発明の実施の形態について、図面を参照して説明する。ここでは玄関テレビホンを例に挙げ、玄関の子機で撮った来訪者の映像と音声とを室内の親機に伝送し、親機からは音声のみを伝送して、相互の通話を行う伝送システムを例に挙げて説明する。

【0009】

図1(a)は、一実施の形態における伝送システムの構成図である。また図1(b)は同伝送システムにおける各局の回路構成を説明するブロック図である。

【0010】

図1(a)において、1は子機として玄関に配置する発信局であり、4は発信局1に接続され、来訪者の映像を取り込むためのカメラ、また会話のためのマイクやスピーカを備えた端末である。2は中継局であり、廊下などに配置するため、映像や音声を入出力するための端末は備えていない。3は親機として室内に配置する着信局であり、来訪者を映すモニタや、会話のためのマイクやスピーカなどを備えた端末5を接続している。

【0011】

6は発信局1の微弱電波の到達範囲を示しており、この圏内に中継局2を配置している。7は中継局2の出力する微弱電波の到達範囲を示しており、この圏内に発信局1と着信局3を配置している。8は着信局の出力する微弱電波の到達範

囲を示しており、この圏内に中継局2を配置している。

【0012】

ここで各局は異なる周波数で送受信を行う。すなわち発信局1は、端末4からの着信局3を呼び出す信号を周波数 f_1 にて送信する。このとき発信局1は、自局の受信する周波数を f_0 と指定する。中継局2は受信した呼び出しの信号を異なる周波数 f_2 に変調して出力する。このとき中継局2は、自局の受信する周波数が f_1 であることを付加して出力する。着信局3は、 f_2 の呼び出し信号を受信して端末5に出力する。

【0013】

そして着信局3は、端末5からの応答の信号を、中継局2の指定する周波数 f_1 にて出力する。中継局2は、自局の指定する受信周波数の応答信号を受信すると、これを発信局1の指定する周波数に変調して出力し、これを発信局1が受信することで、伝送路が確立される。

【0014】

図3に子機の発信局1側から親機の着信局3へと送信される変調信号の一例を示す。これは標準テレビジョンで使用する映像信号の奇数フィールドの垂直帰線消去期間301における水平走査期間302に、PCM音声信号303と、システム制御信号304を重畳したものである。PCM音声信号303には、端末4からの音声情報を含んでいる。システム制御信号304には、端末5を備えた局が着信先であることを示す宛先情報や、自局が受信する周波数の情報などを含んでいる。

【0015】

図1(b)は各局の回路のブロック図を示しており、各局本体101は、他局から受信した映像または音声信号を復調するとともに、自局の受信する周波数を指定するための選局兼映像音声復調回路102と、音声信号とシステム制御信号とが重畳した映像信号を変調する高周波映像変調回路103と、音声信号を変調する高周波音声変調回路104と、これら各回路の周波数の切り換えを制御したり、接続された端末107との間で映像信号、音声信号、操作信号をやり取りしたりするための制御回路105と、送受信アンテナ106とを備えている。10

7は各局本体101と映像信号や音声信号、機器の操作のための操作信号をやりとする端末であるが、上述のように中継局2には接続していない。

【0016】

以下図2を用いて、伝送路が順次延びて確立してしていく様子を具体的に説明する。

【0017】

まず、発信局1が電波の発射を行っていない段階では、各局は、選局兼映像音声復調回路102を動作させている。そして予め決められた周波数範囲内を、他局からの電波が発射されていないかをスキャンしながらモニターしている。そして発信局1は同時に、接続された端末4からの送信リクエストがないか監視している。

【0018】

そして図2(a)に示す第一段階として、発信局1に端末4からの映像・音声信号と送信リクエストが入力されると、発信局1は、図3に示す変調信号で変調された周波数 f_1 の高周波信号を送信する。この信号には上述したように、着信局3を示す情報と、自局の受信周波数が f_0 である情報とを重畳している。この f_1 、 f_0 の周波数は、送信リクエストを受け取るまで行っていた周波数モニターの結果をもとに、他の無線機器が使用しておらず、かつノイズの少ない周波数を選択する。

【0019】

端末4からの音声情報をPCM音声信号として映像信号に重畳して送信する理由は、通常では標準テレビジョンで使用する音声伝送のための周波数を、中継局2の復路伝送として使用するためである。よって往路においては、この音声伝送のための周波数は無変調のまま送信する。

【0020】

一方他局から電波が発射されていないかをモニターしていた中継局2は、電波到達距離にいることから、発信局1からの f_1 の送信電波を受信する。このとき着信局3は電波到達距離にいないことから受信はできない。

【0021】

次に図 2 (b) に示す第二段階として、中継局 2 は、受信電波を復調した結果、着信宛先が自局でないことを知る。そこで復調した映像信号上のシステム制御信号に、自局が受信する周波数が f_1 であるという情報を付加して変調信号とし、 f_2 の周波数で変調して送信する。ここで送信周波数 f_2 は事前にモニターしていた結果をもとに選択する。

【0022】

加えて中継局 2 では、発信局 1 が f_0 の周波数で受信をしており、この f_0 の周波数を復路で使用しなければならないことを知る。そこで中継局 2 は、受信して得られる音声復調信号を、そのまま f_0 の周波数に変調して送信し、復路を確立する。

【0023】

一方、他局から電波が発射されていないかモニターしていた着信局 3 は、電波到達距離にいることから、中継局 2 からの f_2 の送信電波を受信する。

【0024】

図 2 (c) に示す第三段階として、着信局 3 では、受信電波を復調した結果、宛先が自局につながる端末 5 であることを知る。そこで受信した映像信号上の PCM 音声信号から音声を復調するとともに、システム制御信号から端末 5 の操作信号を抽出して、映像信号と分離し、これら操作・映像・音声信号を端末 5 へ出力する。

【0025】

加えて着信局 3 では、中継局 2 が f_1 の周波数で受信状態となっており、 f_1 の周波数を復路として使用しなければならないことを知る。そこで映像伝送が正常に行われたという応答信号を可聴範囲外音で変調し、この音信号に端末 5 からの音声信号を重畳したものを変調信号として、 f_1 の周波数に変調し送信する。

【0026】

周波数 f_1 の電波を受信した中継局 2 は、 f_0 の周波数で既に復路を確立しているので、着信局 3 からの応答信号と音声信号は、 f_0 の周波数で発信局 1 へと即座に送信することができる。そして発信局 1 は、応答信号と音声信号に分離することにより、応答信号からは映像伝送が正常に動作中であることをモニターし

続けることができるとともに、端末5からの音声を受け取ることができるので、音声の双方向伝送が可能となる。

【0027】

このように本実施の形態によれば、子機側の発信局1と親機側の着信局3との距離が微弱電波の到達距離を超える距離であっても、伝送路を確立することができる。そして映像については半二重、音声については全二重の、そしてシステムの制御信号の伝送が可能になる。

【0028】

なお本実施の形態では、中継局を1つだけで構成したが、中継局を増やして微弱電波の到達範囲ごとに順に配置して行けば、発信局と着信局との距離を長くすることができる。

【0029】

映像信号については、子機側から親機側への一方向の伝送例を示したが、高周波映像変調回路の使用周波数と、高周波音声変調回路の使用周波数を入れ替えれば往路復路が反転することから、使用周波数の入れ替えを高速に行うことにより、見かけ上映像の双方向同時伝送を行うことが可能となる。

【0030】

さらに上記実施の形態では、中継局には端末を設けない例を示したが、中継局を増やすと同時に中継局にも端末を付加すれば、発信局、着信局は固定されず、任意の局どうしで伝送路を確立することができる。

【0031】

また本実施の形態では、端末を玄関テレビホンを例に挙げて説明したが、これに限らず、端末としてビデオカメラやVTR、携帯型のテレビ電話などにも応用することが可能となる。

【0032】

【発明の効果】

以上のように本発明によれば、微弱電波を利用して映像の伝送を行う場合に、微弱電波の到達距離を超える場合でも、間に中継局を配置することで、容易に伝送路を確立することができる。また伝送路が確立されれば、それ以上のエリアで

の電波使用は行われないので、限られた資源である電波を有効に利用することもできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

(a) 本発明の一実施の形態における伝送システムの構成図

(b) 同伝送システムの各局のブロック図

【図2】

同伝送システムで伝送路を確立する様子を説明する動作説明図

【図3】

同伝送システムにおける変調信号の波形図

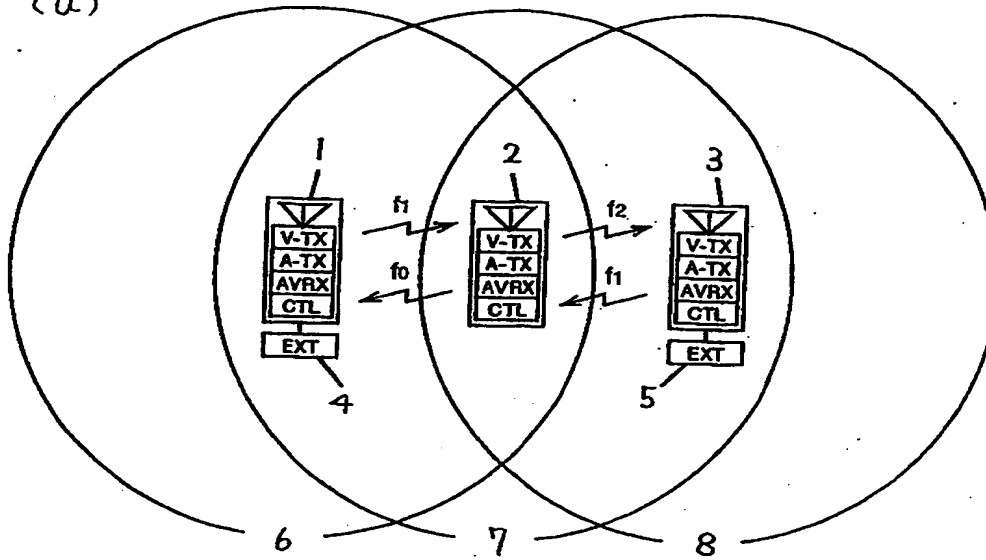
【符号の説明】

- 1 発信局
- 2 中継局
- 3 着信局
- 4, 5 端末
- 6, 7, 8 微弱電波の到達範囲
- 102 選局兼映像音声復調回路
- 103 高周波映像変調回路
- 104 高周波音声変調回路
- 105 制御回路
- 106 送受信アンテナ

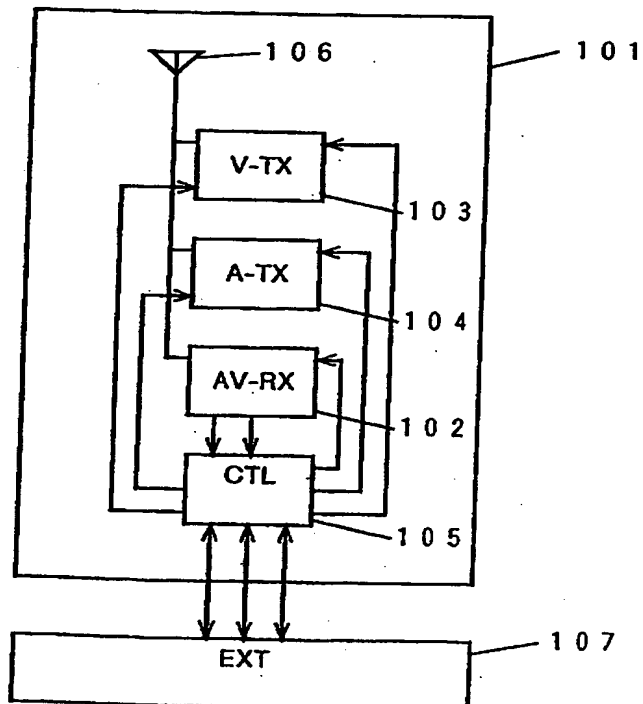
【書類名】 図面

【図 1】

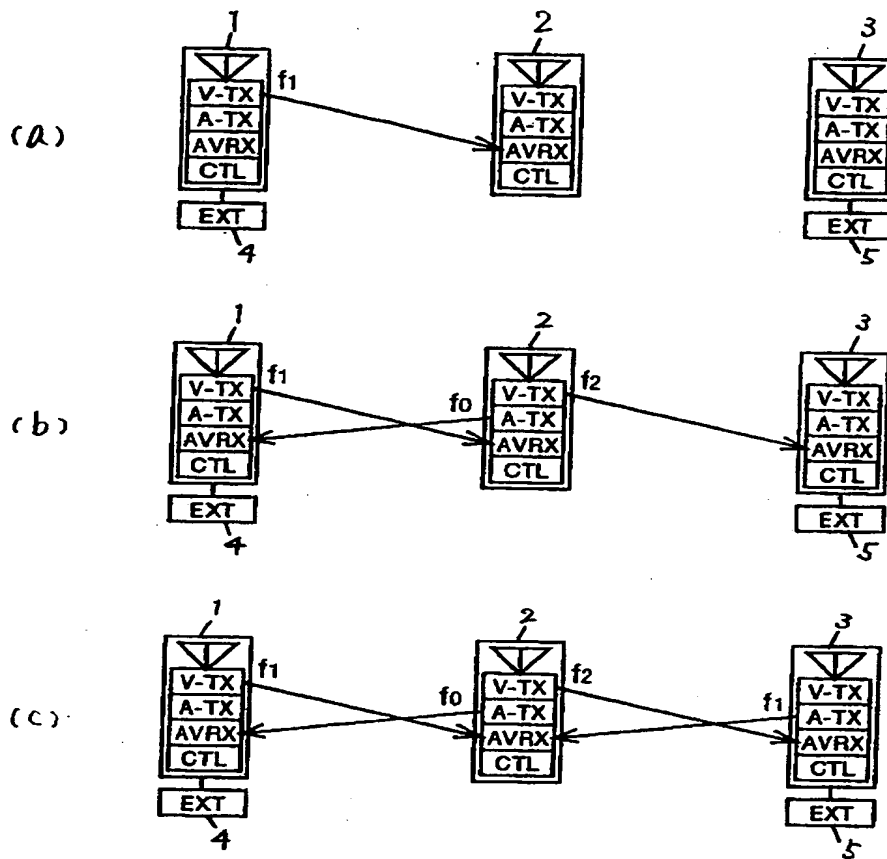
(a)



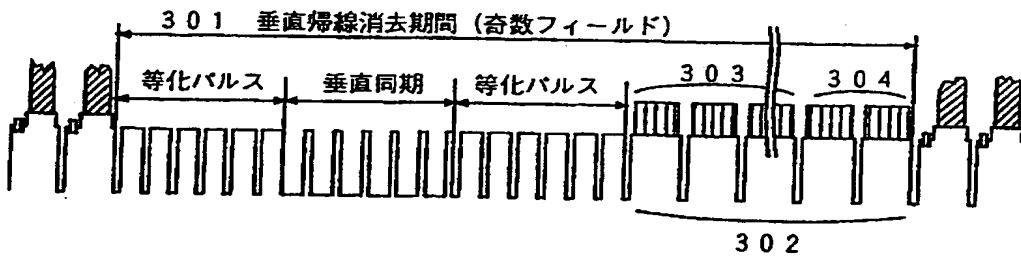
(b)



【図 2】



【図 3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 微弱電波を利用して、映像や音声を伝送する伝送システムに関し、発信局と着信局の間が微弱電波の到達距離を超える場合の伝送を可能にする。

【解決手段】 微弱電波の到達距離以上に離れた発信局 1 と着信局 3 の間に、端末 4 からの映像や音声信号の伝送を中継する中継局 2 を設ける。発信局 1 からの送信信号には、宛先が着信局 2 であること、自局の受信周波数が f_0 であることの情報を含む。中継局 2 は、周波数 f_2 に変調して中継し、自局の受信する周波数を f_1 と指定する。着信局 3 は、自局宛の信号を認識して、端末 5 からの映像または音声信号を周波数 1 に変調して出力する。この信号を中継局 2 は周波数 f_0 として順次発信局側へと伝送する。

【選択図】 図 1

【書類名】

職権訂正データ

【訂正書類】

特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】

000005821

【住所又は居所】

大阪府門真市大字門真 1006 番地

【氏名又は名称】

松下電器産業株式会社

【代理人】

申請人

【識別番号】

100078204

【住所又は居所】

大阪府門真市大字門真 1006 松下電器産業株式
会社内

【氏名又は名称】

滝本 智之

【選任した代理人】

【識別番号】

100097445

【住所又は居所】

大阪府門真市大字門真 1006 番地 松下電器産業
株式会社内

【氏名又は名称】

岩橋 文雄

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000005821]

1. 変更年月日 1990年 8月28日

[変更理由] 新規登録

住 所 大阪府門真市大字門真1006番地

氏 名 松下電器産業株式会社